

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-14290

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 11 B 3/16

識別記号 庁内整理番号  
7106-4H

⑬ 公開 平成2年(1990)1月18日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全6頁)

⑭ 発明の名称 油脂の乾式分別法

⑮ 特 願 昭63-165213

⑯ 出 願 昭63(1988)7月1日

⑰ 発 明 者 桑 原 有 司 和歌山県和歌山市西の庄557  
⑰ 発 明 者 日 高 博 志 大阪府堺市柏木町1-1-4  
⑰ 発 明 者 浅 原 和 人 大阪府泉南郡熊取町大久保920-205  
⑱ 出 願 人 不二製油株式会社 大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号  
⑲ 代 理 人 弁理士 門 脇 清

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

油脂の乾式分別法

### 2. 特許請求の範囲

- 1 非ラウリン油脂を冷却固化させて固体部分と液体部分とに分画する方法において、予め冷却機能を有する装置で該油脂を冷却して所望の結晶比率まで結晶化させた後、これを物理的に解砕して流動化させ、その後、濾過もしくは圧搾して結晶部分と液体部分とに分別することを特徴とする油脂の乾式分別法。
- 2 圧搾後の結晶比率が20~70重量%、好ましくは30~60重量%である請求項1記載の分別法。
- 3 冷却により固化した油塊を物理的な混練又は解砕機構を備えた装置により解砕する請求項1記載の分別法。
- 4 油脂の冷却が、空冷又は水冷によって緩やかに行われることにより、針状もしくは樹枝状の結晶体を生成するものである請求項1記載の

分別法。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、油脂を、構成油脂成分の融解温度差により分離する技術に関する。

(従来の技術)

(背景)

液状油脂、液体蠟その他、複数種類の類似成分の混合物からなる油状物質を、各成分の融解温度差により分離する方法としては、①アセトン又はヘキサン等の有機溶剤分別法、②界面活性剤を利用するデタージェント分別法、③ウインクリング法、④発汗法など知られている。

これら諸の内、①の方法は、精密な分別が可能である反面、引火性のある溶剤を使用するため、危険であると共に、コストが高くつくのが欠点である。②の方法は、分別精度及び製品の品質共に①に比し劣るのみでなく、油脂と界面活性剤溶液との分離及び排水処理が厄介である。③の方法は品析タンクの設備に費用がかかる他、生産性並び

に分別効率及び製品の品質が前二者に比べて一段と劣る。④の方法は適用できる原料性状が限られ、脱蠟には用いられているが油脂の分別には適さない。

(従来技術の問題点)

従来、上記③の方法においては、攪拌機を有する縦型晶析槽を用いて、段階的に冷媒の水温を下げ、緩やかに晶析する方法が広く用いられている。この方法では、晶析終了後に槽の底部からスラリー状の結晶を抜きだし、後工程でベルトプレス又はフィルタープレス等で圧搾濾過することによって、結晶側と液体側に分離している。一般に結晶側比率が10~30重量%以下のような比較的結晶比率の低い条件では上記の操作は可能であるが、結晶比率が30重量%以上、特に40~70重量%にもなると、普通、攪拌下に結晶化させない限り結晶塊は全く流動性を失い、晶析槽からの排出が不可能となる。

従って、高結晶化率を望むには、緩やかに攪拌を続けながら結晶化させる必要があるが、そうす

って一旦凝固した高結晶比率の油塊に適度な剪断力又は物理的な振動等を加えて解砕、混練することによって、意外なことに、クリーム状の自己流動性のあるスラリーに変化するのを見出ししかもこの処理を実施したスラリーは、未処理の結晶塊と比べて濾過特性が著しく優れていることを知った。

本発明に係る油脂物質の乾式分別法は、以上の知見を基礎とするもので、非ラウリン油脂を冷却固化させて固体部分と液体部分とに分画する方法において、予め冷却機能を有する装置で該油脂を冷却して所望の結晶比率まで結晶化させた後、これを物理的に解砕して流動化させ、その後、圧搾して結晶部分と液体部分とに分別することを特徴とする。

(非ラウリン油脂)

本発明の対象となる非ラウリン油脂としては、 $C_{12}$ 飽和脂肪酸残基を実質的に含有しない油脂、具体的に、例えば牛脂、豚脂等の動物性油脂、パーム油、大豆油、ナタネ油、シア脂、サル脂等

と、得られる結晶が液体部を抱き込み易くなり、結晶品質が著しく低下する。しかも攪拌のため、強力な攪拌装置が必要となり、従って設備コストが高くなる。

以上の理由から、既存の当該方法では10~30重量%の比較的結晶比率の低い操作条件下で操作しているのが現状であるが、結晶比率が低いと低融点成分を充分濃縮することができず、このため、製品の品質が劣ると云う欠点がある。

(発明が解決しようとする課題)

以上の事情を踏まえ、本発明が解決しようとする課題は、晶析終了時には結晶化度が高く凝固体状(全く、もしくは殆ど自己流動性のない状態)の油塊を形成する油脂の乾式分別に工業的な可能性を与えることである。

(課題を解決するための手段)

(概要)

そこで本発明者らは上記油塊に流動性を付与するため手段につき種々研究した結果、特にパーム油等の非ラウリン油脂においては、結晶化によ

の植物性脂肪、エステル交換油又はそれらの硬化油若しくは分別硬化油等を挙げることができるが、勿論例示の油脂だけに限定されるものではない。

(冷却)

本発明における冷却手段に格別の制限はないが、解砕効果及び圧搾性能のより優れた結晶は、針状もしくは樹枝状に密に成長して数10 $\mu$ 以上の大きさの小塊を形成している事が重要で、通常、かなり緩やかな冷却条件下で、かつ静置状態下に結晶させることにより得られる。例えばパーム油の場合、一旦50~60℃程度の温度で溶融させた後、10~20℃の空冷又は水冷下に緩やかに冷却晶析させることにより、約10~100 $\mu$ 径の球状の樹枝状結晶が析出する。この結晶塊は、解砕により容易に流動化し、圧搾性能が著しく向上する。但し、これらの条件は、対象油脂の種類、冷却速度の大小、希望する分別脂の性状によりかなり変動しうる。なお、冷媒に水を用いる場合は、結晶析出前の冷却速度を充分小さくする必要があり、このため、水温の調節に微妙な配慮が要求される。

## 特開平2-14290 (3)

以上のようにして得られる結晶塊は、高融点部結晶間に非晶質の低融点成分が入り混じった微視的に不均一な塊である。

## (解砕)

解砕は、低回転型のミキサー、オーガー、混捏機などを用いて行うが、針状もしくは樹枝状に成長した結晶の集合体を物理的に分散させるものであって、結晶構造自体を壊すものであってはならない。油塊は、これら機械の内部で剪断や衝撃、引張力等の機械的作用を受けて分割、破砕されて、高融点部油脂を主とする小油塊が、一部融解した液状の低融点油脂の中に分散したスラリー状となるので、そのままポンプで輸送することが出来る。

なお、本工程を省略した場合、結晶比率が高い状態では前述の如くポンプ輸送ができず、しかもケーキをそのまま次段の圧搾工程にかけても、該ケーキからの液状部の脱離が不充分となるため、液体部の沃素価が低い割りに固体部の沃素価が上昇する。

## (圧搾)

点部し油塊外へ押し出されて、結晶状の高融点部と液状の低融点部とに分離し、後者は濾材を通過して濾室外へ排出されることになる(同図C)。

発明者の知見によれば、以上の解砕による高融点部と低融点部との分離現象は非ラウリン油脂に独特のものであって、パーム核油の如きラウリン油脂を解砕しても決してスラリー状態とはならない。これが如何なる理由に因るものか不明であるが、ともあれ発明者の得た知見は、本系油脂の乾式分別を成功させる上で重要な特性の発見である。

要するに本発明によれば、高結晶比率の凝固油脂であっても、解砕によりポンプ輸送が可能となる程度の流動状態が得られるため、流動性を与える目的で予め低融点油脂を添加する必要もない。このため、晶析、濾過装置の処理能力が向上するのみでなく、濾過効率も著しく向上する。

## (実施例)

以下、実施例により発明実施の態様を説明するが、例示は単なる説明用のものであって、発明の技術的範囲の解釈に直接係るものではない。

以上の非ラウリン油脂スラリーは、次いで濾過もしくは圧搾され、高融点側の固体脂と低融点側の液体脂とに分離される。濾過もしくは圧搾のための手段としては如何なる方法でも採用でき、得られる製品の品質や原料油脂に応じて適切な方法が選択される。

## (作用)

本発明の原理を模式的に説明する添付図-1を参照して、油脂中の高融点部(高融点分子種に富む部分)Hは冷却により次第に樹枝状に成長して、低融点部(低融点分子種に富む部分)Lを包んだ小油塊Pを形成し、このような小油塊Pの多数が互いに比較的弱い結合をなして大油塊を形成する(同図A)。この状態で剪断力を加え、小油塊間の弱い結合が切れ、大油塊は単位小油塊Pに分解すると共に、小油塊間に閉じ込められた低融点部Lが先ず遊離する。このため、小油塊Pが恰も接合用セメントを失った状態となって流動性を得るようになる(同図B)。

次いで、これを濾過もしくは圧搾すると、低融

## 実施例1及び比較例1

パーム油の液状部を下表-1記載の冷却条件で冷却後、解砕を行い又は行うことなしに、枠厚20mmの小型フィルタプレスで28kg/cm<sup>2</sup>の条件で1時間加圧圧搾し、固体部と液体部とに分けた。結果を併せて下表-1に示す。

表-1

条件・性状		来歴	比較例-1	実施例-1
解砕・混練			なし	あり
冷却条件	温度(℃)		15	15
	晶析時間(時)		25	30
圧搾後の状況	固体部	I V	47.2	44.1
		収率(%)	45.3	42.4
	液体部	I V	65.1	66.5
		収率(%)	54.7	57.6

上表から窺えるように、解砕・混練を経たものは、該工程を経ないものに比し、結晶化がより進んだ状態で液体部沃素価も高くなっているにも拘らず、圧搾後の固体側収率・沃素価ともに顕著に

特開平2-14290(4)

低く、より効果的に圧搾出来ていることが明らかである。

#### 実施例2

実施例1と同様のパーム油液体部を15℃で冷却、凝固させた油塊を、そのまま又は解砕後、同例と同様のフィルタープレスで圧搾し、濾過率を経時的に追跡した。結果は付図-2の通りであった。同図から明らかなように、解砕した場合の濾過速度は未解砕の場合の約二倍に増大している。

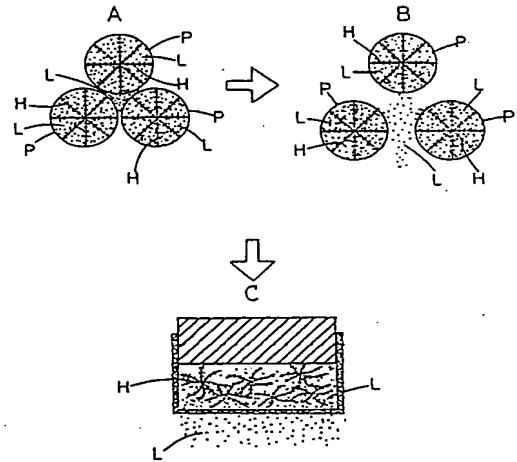
#### 〔発明の効果〕

以上説明した通り、本発明は、作業性及び分離効率に優れた油状物質の乾式分別法を提供したことにより、油脂分別技術の向上及び分別コストの低減に寄与しうる。

#### 4. 図面の簡単な説明

付図-1は、本発明の原理を模型的に説明する説明図、付図-2は、濾過性能に及ぼす効果をグラフ化したものである。

付図-1

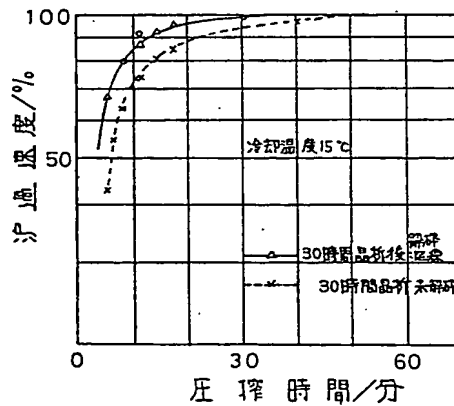


#### 手続補正書

昭和63年10月11日

特許庁長官 古田 文毅 殿

付図-2



#### 1. 事件の表示

昭和63年特許第165213号

#### 2. 発明の名称

油脂の乾式分別法

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市南区八幡町6番1

名 称 不二製油株式会社

代表者 久本 浩一郎

#### 4. 代理人 532

住 所 大阪府大阪市淀川区東三国1-32-12

リビース新館606号

氏 名 弁護士(6294) 門脇 清

電話06-395-2714 / 06-391-6712 :  
06-397-1007(FAX)

#### 5. 補正命令の日付

なし(自発)

#### 6. 補正により増加する発明の数 0

特開平2-14290 (5)

手続補正書

昭和63年10月11日

## 7. 補正の対象

- (1) 明細書の「発明の詳細な説明」の項

## 8. 補正の内容

- (1) 明細書、8頁、8行目：「付図-1」を「第1図」に改める。  
 (2) 明細書、11頁、7行目：「付図-2」を「第2図」に改める。

特許庁長官 吉田 文毅 殿

## 1. 事件の表示

昭和63年特許願第165213号

## 2. 発明の名称

油脂の乾式分別法

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市南区八幡町6番1

名 称 不二製油株式会社

代表者 久本 浩一郎

## 4. 代 理 人 ㊟532

住 所 大阪府大阪市淀川区東三国1-32-12

リビース新御堂606号

氏 名 井理士(6294) 門脇 清

電話06-395-2714 / 06-391-6712 ;  
06-397-1007(FAX)

## 5. 補正命令の日付

昭和63年9月27日(発送日)

## 6. 補正により増加する発明の数 0

## 7. 補正の対象

- (1) 代理権を証明する書面

- (2) 明細書の「図面の簡単な説明」の項

- (3) 図面

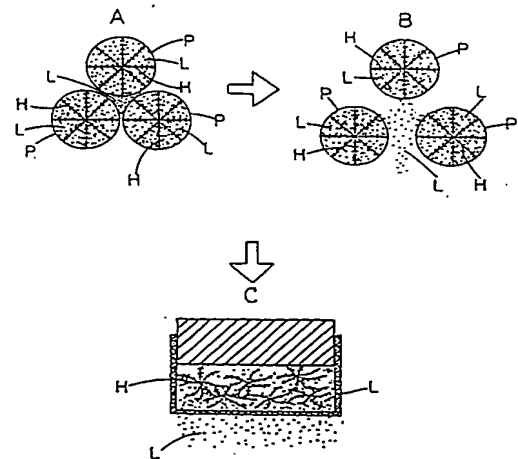
## 8. 補正の内容

- (1) 別紙の通り委任状を補充をする。  
 (2) 明細書、11頁、下から3行目：「付図-1」を「第1図」に改める。  
 (3) 明細書、11頁、下から2行目：「付図-2」を「第2図」に改める。  
 (4) 図面の連続番号「付図-1」を「第1図」に改める。  
 (5) 図面の連続番号「付図-2」を「第2図」に改める。

## 9. 添付書類の目録

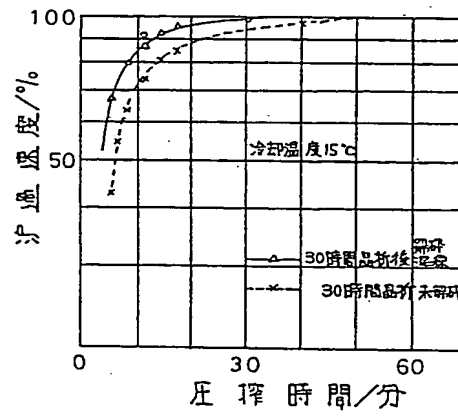
- (1) 委任状 1通  
 (2) 図面第1図、第2図(写) 1通

第1図



特開平2-14290 (6)

第2図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**